



Training Manual



# 用户输入材料

5A.材料 用户输入材料



### 描述

• 使用材料属性图形用户界面 GUI, 定义如下的两类材料:

Material 1					
Temperature (degrees F)	100	200	300	400	500
EX (Psi)	1.00E+07	7.50E+06	6.00E+06	5.00E+06	4.00E+06
PRXY	0.3	0.29	0.29	0.275	0.275
Material 2					
Temperature (degrees F)	100	200	300	400	500
EX (Psi)	5.00E+06	4.50E+06	3.00E+06	2.00E+06	1.00E+06
PRXY	0.3	0.3	0.28	0.28	0.28





- 2.打开材料属性 GUI:
  - Main Menu > Preprocessor > Material Props > Material Models

1.按教师指定的工作目录进入 ANSYS,并以 "usermat"作为工作名。

5A.材料 用户输入材料









3.建立温度数据输入模板:

- 按四次"Add Temperature"按钮
- 改变对话框大小,显示所有模板

#### Linear Isotropic Properties for Material Number 1

Linear Isotropic Material Properties for Material Number 1

Linear Isot	ropic Properties f	or Material N		T1	T2	Т3	Τ4	T5
Linear Isot	ropic Material Proper	ties for Materia	Temperatures EX PRXY					
Temperati EX PBXY	T1	T2	Add Temperatu	re Delete Tem	perature			Graph
						OK	Cancel	Help
Add Temp	erature Delete Ten	nperature Cance	Grap Help	ph				



X









### 4.输入材料1的数据:

- 在对话框内输入材料1的数据
  - 注意:键盘箭头键和tab键可用来在对话框间切换。
- 选择Graph按钮,接着选择 Ex,画弹性模量的数据图
- 选择Graph按钮,接着选择 Nuxy, 画泊松比数据图

	•	[OK]			1 M E	MATERIALS EX										ANSYS
							(x10**4 1200	)		EX	PREVI.	EW				
inear Isotropi.	c Propertie	s for Material	Number 1			×	1120									
Linear Isotropic	: Material Pro	perties for Mater	ial Number 1				1040									
	T1	Т2	Т3	Τ4	Т5		880-									
Temperatures	100	200	300	400	500	EX	800-									
EX	1.0e7	7.5e6	6.0e6	5.0e6	4.0e6		000									
PRXY	0.30	0.29	0.29	0.275	0.27	75	720-									
							640									
							560									
Add Temperati					G	ranh	480									
		emperature					40.0									
				OK Car	ncel ł	PBXY	400		150	250	3	50	450	55	0	
								100	200	ייד	300 תואר	400		500		
										11	JUIE					
								7								





5A.材料 用户输入材料



#### 5.输入材料2的数据:

- 从"Edit" 子菜单选择 "Copy"
- 输入"1"和"2",从材料号1复制材料属性到材料号2
- [OK]













UNITE STUNI

6.输入材料2的数据(续):

- 双击 "Material Model Number 2"
- 在"Material Number 2"子菜单下双击 "Linear Isotropic"
- 修改材料1的 Ex 和 Nuxy为材料2的相应数据
- [OK]

T3         T4           400           6         2.0e6           0.28	T5 500 1.0e6
400 :6 2.0e6 0.28	500 1.0e6
0.28	1.0e6
0.28	
	0.28
OK Cance	el Help
	OK Canc





Training Manual

习题 5B 材料

## 材料库输入





## 描述

• 本练习的目的是建立用户定义的材料,把材料保存到文件中,然后把 建立的材料文件读入 ANSYS.

Material in British Units								
Temperature (degrees F)	200	400	800	1000	1200			
EX (Psi)	8.00E+06	5.00E+00	4.50E+06	3.00E+06	2.00E+06			
PRXY	0.3	0.3	0.28	0.28	0.28			
Material in SI Units								
Temperature (degrees C)	93.33	204.44	426.67	537.78	648.89			
EX (Pa)	5.52E+10	3.45E+04	3.10E+10	2.07E+10	1.38E+10			
PRXY	0.3	0.3	0.28	0.28	0.28			









1.按教师指定的工作目录以 "userlib"为工作名进入ANSYS。
 2.在材料属性GUI 下以英制单位输入材料1的数据。
 注意:如果需要,参考练习5A,获取详细资料。









3.在材料属性GUI 下以公制单位输入材料1的数据。(提示:复制材料1属性到材料2,然后修改材料1的属性值)

注意:如果需要,参考练习5A,获取详细资料。

∧Define Material Model Behavior					×		
Material Edit Favorite Help							
Material Models Defined	- Material Mod	els Available			1		
Material Model Number 1	i⊠ Favorites j∰ Structural j∰ Line j∰	ar Elastic ⊗ <mark>Isotropic</mark> ⊗ Orthotro ⊗ Anisotro	pic	<u>^</u>			
	Linear Isotropic	Properties	for Material N erties for Materia	<b>lumber 2</b> al Number 2		×	
T		T1	Т2	Т3	Τ4	Т5	
	Temperatures	3.33	204.44	426.67	537.78	648.89	
	EX 5	5.52e10	3.45e10	3.10e10	2.07e10	1.38e10	
	PRXY 0	).3	0.3	0.28	0.28	0.28	
	Add Temperatur	e Delete Te	mperature	OK	Cancel	Graph	







4.将材料1写入文件:

• 在输入窗口中键入 MPWRITE, material\_bfin, user, ,LIB, 1:提示:用键盘回车键[Enter]

注意: "bfin" 用来表明材料属性所用单位为英制单位

- 5.将材料2写入文件:
  - 在输入窗口中键入 MPWRITE, material\_SI, user, ,LIB, 2: 提示: 用键盘回车键[Enter]
  - 注意: "SI"用来表明材料属性所用单位为公制单位

6.清除数据库

- Utility Menu > File > Clear & Start New...
  - [OK]

7.读入建立的材料文件:

- Main Menu > Preprocessor > Material Props > Material Library > Import Library
  - 选择 "User" 单选按钮
  - 注意: 该设置将找到所有以"user"为扩展名的文件
  - 输入"1"作为要读入的材料
  - 使用浏览按钮找到 "material\_bfin.user"材料文件
  - "material\_bfin.user"文件高亮显示,并选择 [Open]按钮
  - [OK]
- Main Menu > Preprocessor > Material Props > Material Library > Import Library
  - 输入"2"作为要读入的材料
  - 使用浏览按钮找到"material\_si.user"材料文件
  - "material\_si.user"文件高亮显示,并选择 [Open]按钮







#### 5.画材料1曲线:

- Main Menu > Preprocessor > Material Props > Material Models
  - 双击 "Material Model Number 1"
  - 在"Material Number 1"子菜单下双击 "Linear Isotropic"
  - 选择 Graph 按钮,, 接着选择 EX

• [OK]	1 MATERIALS EX	ANSYS
	EX PREVIEW (x10**3) 9600 8800 8000	
inear Isotropic Properties for Material Number 1 Linear Isotropic Material Properties for Material Number 1	× 7200 6400 EX 5600	
T1         T2         T3         T4         T           Temperatures         200         400         800         1000         1200           EX         8E+006         5E+006         4.5E+006         3E+006         2E+006           PRXY         0.3         0.3         0.28         0.28         0.28	T5         4800           4000         3200           2400         2400	
Add Temperature Delete Temperature OK Cancel	1600         400         600         800         1000         1200           Graph         300         500         700         900         1100           EX         TEMP         TEMP         1000         1000         1000	









- Main Menu > Preprocessor > Material Props > Material Models \_
  - 双击 "Material Model Number2" •
  - 在"Material Number2"子菜单下双击"Linear Isotropic" ٠
  - 选择 Graph 按钮,, 接着选择 EX ٠
  - **[OK]**



